



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 4 9 6 0
Application Number:

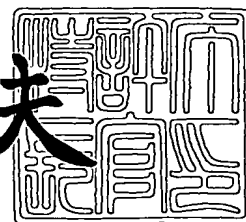
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 0 4 9 6 0]

出 願 人 パイオニア株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫





【書類名】 特許願

【整理番号】 57P0598

【提出日】 平成15年 4月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/761
G11B 15/02

【発明の名称】 録画装置及びその制御方法

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6 丁目 1 番 1 号 パイオニア株式会社 総合研究所内

【氏名】 中村 毅

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6 丁目 1 番 1 号 パイオニア株式会社 総合研究所内

【氏名】 森田 耕三

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県鶴ヶ島市富士見 6 丁目 1 番 1 号 パイオニア株式会社 総合研究所内

【氏名】 宮里 肇

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079119

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤村 元彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016469

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006557

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 録画装置及びその制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リングバッファ方式の記憶を行う 1 次記憶装置と、
リムーバブル型の 2 次記憶装置と、
複数の放送映像信号を同時に受信可能な受信手段と、
ユーザの嗜好情報を検出する嗜好情報検出手段と、
前記嗜好情報に応じた放送番組を優先順位を付与しつつ検出する放送番組検出手段と、

前記放送番組検出手段によって付与された優先順位のうちの高順位の放送番組を保存録画番組として検出し、その保存録画番組の放送映像信号を前記受信手段から得てその放送映像信号を前記 2 次記憶装置に記憶させる 2 次記憶制御手段と、

前記放送番組検出手段によって付与された優先順位に応じた放送番組のうちの前記受信手段によって放送映像信号として受信し得る数分の放送番組を常時録画番組として検出し、前記受信手段から前記常時録画番組の放送映像信号を得てその放送映像信号を前記 1 次記憶装置に記憶させる 1 次記憶制御手段と、を備えたことを特徴とする録画装置。

【請求項 2】 前記放送番組検出手段は、ユーザによって指示された放送番組を指示録画番組として受け入れる入力手段を有し、前記指示録画番組が受け入れたときには前記指示録画番組の放送時には前記指示録画番組を前記保存録画番組とすることを特徴とする請求項 1 記載の録画装置。

【請求項 3】 前記 1 次記憶制御手段は、前記常時録画番組のいずれかが終了する時点に前記受信手段によって受信し得る放送映像信号の数分だけ前記常時録画番組を検出することを特徴とする請求項 1 記載の録画装置。

【請求項 4】 前記 2 次記憶制御手段は、所定の時点において所定の期間に亘る前記保存録画番組全てについての録画予約の 2 次記憶スケジュールデータを作成する 2 次記憶スケジュール作成手段と、

前記 2 次記憶スケジュールデータに応じて前記受信手段から前記保存録画番組

の放送映像信号を得て前記 2 次記憶装置に記憶させる手段と、有し、

前記 1 次記憶制御手段は、前記所定の時点において前記所定の期間に亘る前記常時録画番組全てについての録画予約の 1 次記憶スケジュールデータを作成する手段と、

前記 1 次記憶スケジュールデータに応じて前記受信手段から前記常時録画番組の放送映像信号を得て前記 1 次記憶装置に記憶させる手段と、有することを特徴とする請求項 1 記載の録画装置。

【請求項 5】 前記 1 次及び 2 次記憶スケジュールデータはスケジュールデータベースとして保存されることを特徴とする請求項 4 記載の録画装置。

【請求項 6】 前記入力手段によって前記指示録画番組が新たに受け入れられたときには、前記 1 次及び 2 次記憶スケジュール作成手段は前記 1 次及び 2 次スケジュールデータを作成し直すことを特徴とする請求項 2 又は 4 記載の録画装置。

【請求項 7】 前記 2 次記憶制御手段は、前記 2 次記憶装置内の記録媒体の記憶残容量が規定量以下であるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段によって記憶残容量が規定量以下であると判別されたときには前記記録媒体の交換を告知する告知手段と、を有することを特徴とする請求項 1 記載の録画装置。

【請求項 8】 前記 2 次記憶制御手段は、前記 2 次記憶装置によって前記放送映像信号が記憶された前記保存録画番組についての番組情報を 2 次記憶データベースとして保存し、前記 1 次記憶制御手段は、前記 1 次記憶装置によって前記放送映像信号が記憶された前記常時録画番組についての番組情報を 1 次記憶データベースとして保存することを特徴とする請求項 1 記載の録画装置。

【請求項 9】 前記 2 次記憶データベースに保存される番組情報には、前記 2 次記憶装置で記憶に使用された記録媒体の識別符号が含まれることを特徴とする請求項 8 記載の録画装置。

【請求項 10】 前記 1 次記憶装置は前記常時録画番組の放送映像信号を多重化して記憶することを特徴とする請求項 1 記載の録画装置。

【請求項 11】 前記 1 次記憶装置に放送映像信号として記憶された前記常時録画番組のいずれか 1 の録画番組の放送映像信号の読み出しを前記 1 次記憶装

置に指令する手段と、

前記 1 次記憶装置から読み出された前記 1 の録画番組の放送映像信号を再生表示するためのモニタに供給する手段と、を備え、

前記 2 次記憶制御手段は前記 1 次記憶装置から読み出された前記 1 の録画番組の放送映像信号を前記 2 次記憶装置に記憶させることを特徴とする請求項 1 記載の録画装置。

【請求項 1 2】 前記放送番組検出手段は、各放送番組の番組情報を取得する取得手段と、前記各放送番組の番組情報と前記嗜好情報とに応じて前記各放送番組の評価値を計算し、その評価値の高い順番に従った前記優先順位を前記各放送番組に付ける評価手段とを有することを特徴とする請求項 1 記載の録画装置。

【請求項 1 3】 前記 1 次記憶制御手段は、前記常時録画番組には前記保存録画番組を除くことを特徴とする請求項 1 記載の録画装置。

【請求項 1 4】 リングバッファ方式の記憶を行う 1 次記憶装置と、リムーバブル型の 2 次記憶装置と、複数の放送映像信号を同時に受信可能な受信手段と、を備えた録画装置の制御方法であって、

ユーザの嗜好情報を検出する嗜好情報検出行程と、

前記嗜好情報に応じた放送番組を優先順位を付与しつつ検出する放送番組検出行程と、

前記放送番組検出行程によって付与された優先順位のうちの高順位の放送番組を保存録画番組として検出し、その保存録画番組の放送映像信号を前記受信手段から得てその放送映像信号を前記 2 次記憶装置に記憶させる 2 次記憶制御行程と、

前記放送番組検出行程によって付与された優先順位に応じた放送番組のうちの前記受信手段によって放送映像信号として受信し得る数分の放送番組を常時録画番組として検出し、前記受信手段から前記常時録画番組の放送映像信号を得てその放送映像信号を前記 1 次記憶装置に記憶させる 1 次記憶制御行程と、を備えたことを特徴とする制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、放送番組の放送映像信号を記録する録画装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の録画装置としては、特許文献1に示されたように、ユーザによって予め指定されたテレビチャンネルについてユーザの番組毎の録画指示なしに所定時間に亘って放送番組の映像信号及び音声信号を圧縮して圧縮データとして記録装置に連続記録する装置がある。この録画装置では再生時には記録装置からその圧縮データを読み出して伸張することにより所定時間に亘る様々な放送番組を連続的、或いは選択的に視聴することができる。

【0003】

また、特許文献2には、2種類の記憶ユニットを備え、例えば、ハードディスクユニットからなる第1の記憶ユニットには放送画像データがFIFO(First In First Out)形式で記憶され、第1の記憶ユニットに記憶されている画像データから指定された画像データを検索した後、その指定された画像データが例えば、光ディスクユニットからなる第2の記憶ユニットに記憶される録画装置が示されている。

【0004】

【特許文献1】

特開平9-35411号公報

【0005】

【特許文献2】

特開平11-234599号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

かかる従来の録画装置各々においては、上記したように放送される番組を常時記録することは可能であった。

しかしながら、放送番組の常時記録の時間は録画装置内のハードディスクドライブ等の記憶装置の記憶容量に制限されるので、結局、再生時にはその記憶容量

で定まる時間だけ過去の録画番組を視聴することしかできない。記憶容量で定まる時間よりも過去の録画番組を視聴するためには、特許文献2に示された装置のように上書き録画によって消去される前にテープや光ディスク等の他の記録媒体に保存し直すしかなく、ユーザにとっては煩わしい作業が必要となった。

【0007】

そこで、本発明が解決しようとする課題には、上記の問題点が一例として挙げられ、ユーザが煩わしい作業をすることなく過去の放送番組のうちのユーザが後で視聴する可能性が高い番組を自動的に録画して保存することができる録画装置及びその制御方法を提供することが本発明の目的である。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の録画装置は、リングバッファ方式の記憶を行う1次記憶装置と、リムーバブル型の2次記憶装置と、複数の放送映像信号を同時に受信可能な受信手段と、ユーザの嗜好情報を検出する嗜好情報検出手段と、前記嗜好情報に応じた放送番組を優先順位を付与しつつ検出する放送番組検出手段と、前記放送番組検出手段によって付与された優先順位のうちの高順位の放送番組を保存録画番組として検出し、その保存録画番組の放送映像信号を前記受信手段から得てその放送映像信号を前記2次記憶装置に記憶させる2次記憶制御手段と、前記放送番組検出手段によって付与された優先順位に応じた放送番組のうちの前記受信手段によって放送映像信号として受信し得る数分の放送番組を常時録画番組として検出し、前記受信手段から前記常時録画番組の放送映像信号を得てその放送映像信号を前記1次記憶装置に記憶させる1次記憶制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0009】

本発明の録画装置の制御方法は、リングバッファ方式の記憶を行う1次記憶装置と、リムーバブル型の2次記憶装置と、複数の放送映像信号を同時に受信可能な受信手段と、を備えた録画装置の制御方法であって、ユーザの嗜好情報を検出する嗜好情報検出行程と、前記嗜好情報に応じた放送番組を優先順位を付与しつつ検出する放送番組検出行程と、前記放送番組検出行程によって付与された優先

順位のうちの高順位の放送番組を保存録画番組として検出し、その保存録画番組の放送映像信号を前記受信手段から得てその放送映像信号を前記2次記憶装置に記憶させる2次記憶制御行程と、前記放送番組検出行程によって付与された優先順位に応じた放送番組のうちの前記受信手段によって放送映像信号として受信し得る数分の放送番組を常時録画番組として検出し、前記受信手段から前記常時録画番組の放送映像信号を得てその放送映像信号を前記1次記憶装置に記憶させる1次記憶制御行程と、を備えたことを特徴としている。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ詳細に説明する。

図1は本発明を適用した録画装置を示している。この録画装置は、 n (n は1以上の整数) 個分のチューナ $1_1 \sim 1_n$ 、 n 個分のエンコーダ $2_1 \sim 2_n$ 、セレクトラ 3、多重化回路 4、1次記憶装置 5、分離回路 6、バス 7、デコーダ 8、2次記憶装置 9、番組情報取得部 10、モデム 11、番組情報管理部 12、制御部 13、嗜好情報管理部 14、操作部 15、バス 16、データベース部 17、メッセージ生成部 25 及び出力回路 26 からなる。

【0011】

チューナ $1_1 \sim 1_n$ 各々はアンテナ 24 を介して任意のテレビ放送波を受信しその受信信号を復調してアナログの映像信号及び音声信号（すなわち放送映像信号）を出力する。チューナ $1_1 \sim 1_n$ はこの実施例では全て同一のものとするが、例えば、地上波放送用、BS放送用、CS放送用のように設けても良く、更に、その各放送用を1台ずつではなく複数の地上波放送用を備えても良い。また、チューナ数は必ずしも複数個である必要はない。エンコーダ $2_1 \sim 2_n$ 各々はチューナ $1_1 \sim 1_n$ から出力された映像信号及び音声信号を例えば、MPEG形式の圧縮データに変換する。セレクトラ 3 はエンコーダ $2_1 \sim 2_n$ のうちのいずれか1のエンコーダの圧縮データを選択的にバス 7 に出力する。そのセレクトラ 3 の選択は制御部 13 の指示に応じて行われる。多重化回路 4 はエンコーダ $2_1 \sim 2_n$ の各出力圧縮データを多重化し、その多重化圧縮データを1次記憶装置 5 に供給する。

【0012】

1 次記憶装置 5 はハードディスクドライブであり、制御部 13 の書込指示に応じて多重化回路 4 から供給される多重化圧縮データを内部の固定ディスクにリングバッファ方式で記録する。すなわち、固定ディスクの各アドレスへの記録は予め定められたアドレス順に開始アドレスから終了アドレスまで行われ、終了アドレスまでの記録が終了すると、開始アドレスに戻って上書き記録が行われ、それが繰り返される。

【0013】

また、1 次記憶装置 5 は制御部 13 の読出指示に応じて所望の圧縮データを含む多重化圧縮データを読み出す。

分離回路 6 は 1 次記憶装置 5 から読み出された多重化データから所望の圧縮データを分離抽出してバス 7 に出力する。

バス 7 にはセクタ 3 及び分離回路 6 各々の出力、デコーダ 8 の入力及び 2 次記憶装置 9 の入出力が接続されている。

【0014】

デコーダ 8 はセクタ 3、分離回路 6 又は 2 次記憶装置 9 から出力された圧縮データを伸張して映像信号及び音声信号を復元する。復元された映像信号及び音声信号は出力回路 26 を介して図示しないモニタに供給される。

2 次記憶装置 9 はリムーバブルディスクドライブであり、制御部 13 の書込指示に応じてセクタ 3 又は分離回路 6 から出力された圧縮データを図示しない記録媒体に記録する。2 次記憶装置 9 に用いられる記録媒体は取り替え自在である。2 次記憶装置 9 は制御部 13 の読出指示に応じて記録媒体から圧縮データの読み出しを行うこともできる。読み出された圧縮データはバス 7 を介してデコーダ 8 に供給される。

【0015】

番組情報取得部 10 は受信信号中に含まれている EGP 等の番組情報、すなわち放送波に重畳されている番組情報を抽出してその抽出した番組情報をデータとして番組情報管理部 12 に出力する。モデム 11 はインターネットに接続可能にされており、インターネット上の所定のサーバコンピュータ（図示せず）との間で通信を行って番組情報を取得しその番組情報をデータとして番組情報管理部 1

2に出力する。その所定のサーバコンピュータは、例えば、各テレビ放送局の放送番組の最新の番組情報を発信するコンピュータである。そのような番組情報発信コンピュータは1台とは限らない。

【0016】

番組情報管理部12、制御部13、嗜好情報管理部14、操作部15及びデータベース部17はバス16に接続されている。

データベース部17は例えば、1つ又は複数のハードディスクドライブからなり、そのデータベース部17には、番組情報データベース(DB)18、1次記憶番組データベース19、2次記憶番組データベース20、嗜好情報データベース21、スケジュールデータベース22が形成される。

【0017】

番組情報管理部12は番組情報取得部10及びモデム11によって得られた番組情報をデータベース部17内に番組情報データベース18を形成して管理する。制御部13は本装置全体の動作を制御する。特に、1次記憶装置5及び2次記憶装置9各々の書込及び読出動作を制御する。制御部13は1次記憶装置5に記録された圧縮データに含まれる放送番組についての1次記憶番組データベース19をデータベース部17内に形成し、2次記憶装置9の記録媒体に記録された圧縮データに含まれる放送番組についての2次記憶番組データベース20をデータベース部17内に形成する。

【0018】

番組情報データベース18には、番組毎に番組名、放送局、放送日、放送時間、ジャンル、出演者(役名/曲目)及びコメントが保存される。1次記憶番組データベース19には、番組毎に番組名、開始アドレス、終了アドレス、データサイズ、放送局、放送日、放送時間、ジャンル、出演者及びコメントが保存される。2次記憶番組データベース20には、番組毎に番組名、メディアID、開始アドレス、終了アドレス、データサイズ、放送局、放送日、放送時間、ジャンル、出演者及びコメントが保存される。メディアIDは複数の記録媒体を識別するためのIDであり、記録媒体のラベル名或いは記録媒体に記録される特殊ファイル内に記述された識別コードなどである。

【0019】

また、制御部13は、1次記憶装置5及び2次記憶装置9各々に記憶される放送番組についてのスケジュールデータベース22をデータベース部17内に形成する。

嗜好情報管理部14は、ユーザの視聴履歴、録画履歴及び操作履歴を管理し、それら履歴から嗜好情報を抽出する。抽出された嗜好情報は嗜好情報データベース21としてデータベース部17内に保存される。嗜好情報の抽出方法は、限定されないが、TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency)等の公知の抽出方法が用いられる。嗜好情報の抽出方法については、例えば、海野敏(東京大学)「出現頻度情報に基づく単語重みづけの原理」、Library and Information Science, No.26, p.67-88(1989)に示されている。

【0020】

操作部15はキーボードを含み、ユーザのキー操作に応じた操作データが制御部13に供給される。

更に、制御部13にはメッセージ生成部25が接続されている。メッセージ生成部25は制御部13の指令に応じてユーザに対するお知らせや選択等の操作を促すメッセージデータを生成して出力回路26に供給する。メッセージデータは例えば、文字を示すデータである。出力回路26はデコーダ8から供給された映像信号及び音声信号をモニタに中継すると共に、メッセージ生成部25からメッセージデータが供給されたときにはメッセージデータに応じた映像信号を優先して或いはデコーダ8から供給された映像信号にモニタに中継する。

【0021】

かかる構成の録画装置において、制御部13はメインルーチンを繰り返し実行する。メインルーチンの実行においては、制御部13は図2に示すように、先ず、現在の時間が1日の開始時間であるか否かを判別する(ステップS1)。1日の開始時間とは1日毎の録画の区切りとなる時間であり、例えば、放送番組が最も少なくなる午前4時ごろに設定される。1日の開始時間であれば、録画予約スケジュールリングを行う(ステップS2)。

【0022】

録画予約スケジューリングにおいては、図3に示すように、制御部13は1日分の番組情報を取得する（ステップ21）。番組情報は番組情報管理部12によってデータベース部17内に番組情報データベース18に保存されているので、制御部13は番組情報データベース18から1日分の番組情報を読み出す。1日分の番組情報はその時点から24時間分である。

【0023】

制御部13は、番組情報の取得後、ユーザによってその1日分の番組のうちに指示された録画番組があるか否かを判別する（ステップS22）。ユーザは操作部15のキー操作によって録画番組を予め指示しておくことができる。その指示された録画番組は例えば、データベース部17内に保持されているので、ステップS22では指示された録画番組の中にはその時点から24時間以内の放送番組があるか否かが判別される。録画が指示された放送番組がある場合には、その指示された録画番組についてのスケジュールを生成し、データベース部17内のスケジュールデータベース22に書き込む（ステップS23）。生成される指示録画番組スケジュールデータにおいては録画番組毎のチューナ $1_1 \sim 1_n$ のうちの1チューナの選択及び2次記憶装置9への録画予約が示される。

【0024】

制御部13は、ステップS22において録画が指示された放送番組がないと判断した場合、或いはステップS23の実行後には、嗜好情報に基づいて各番組の評価値を計算する（ステップS24）。嗜好情報データベース21に保存されているユーザの嗜好情報と、番組情報データベース18に保存されている番組情報とに応じて1日分の全番組各々の評価値が計算される。評価値の計算では、例えば、上記のTF-IDFを利用した手法が用いられる。

【0025】

制御部13は、ステップS24の実行後、保存録画番組のスケジューリングを行い（ステップS25）、更に、常時録画番組のスケジューリングを行う（ステップS26）。

保存録画番組のスケジューリングにおいては、図4に示すように、制御部13は、2次記憶装置9によって1日に保存する番組の許容時間 T_{max} を設定する（

ステップS31)。許容時間 T_{\max} は予め設定されている値を読み出しても良く、その値は例えば、5時間である。次に、総時間 T_{sum} を0に等しくさせ（ステップS32）、ステップS24にて評価値が計算された番組のうちから評価値が高い順に1の番組を選択する（ステップS33）。選択した1の番組の放送時間帯にチューナを使用可能か否かを判別する（ステップS34）。選択した1の番組の放送時間帯において n 個のチューナが全て使用される予約状態であれば、録画は無理であるので、ステップS33に戻って次の1の番組を選択する。ステップS34で使用可能かの判別対象となるチューナは2次記憶装置専用としても良い。選択した1の番組の放送時間帯に n 個のチューナのうち使用が割り当てられていないチューナがあれば、総時間 T_{sum} にその1の番組の放送時間（時間長） T_i を加算して新たな総時間 T_{sum} を算出する（ステップS35）。番組の放送時間 T_i は番組情報から得ることができる。算出した総時間 T_{sum} が許容時間 T_{\max} 以上であるか否かを判別する（ステップS36）。 $T_{\text{sum}} < T_{\max}$ であるならば、ステップS33に戻ってステップS33～S36の動作を繰り返す。

【0026】

制御部13は、ステップS31～S36の実行によって選択した番組を保存録画番組とし（ステップS37）、2次記憶装置9によって記録媒体に記録される番組としてデータベース部17内のスケジュールデータベース20に書き込む（ステップS38）。

常時録画番組のスケジューリングにおいては、図5に示すように、制御部13は、本スケジューリングを開始する時刻 T を規定値 T_{init} に設定する（ステップS41）。規定値 T_{init} としては、放送が最も少ない時刻を選ぶことが好ましく、例えば、 T_{init} =午前4時であり、任意に設定可能にしても良い。時刻 T の設定後、時刻 T において使用可能なチューナの数を N_r として検出する（ステップS42）。時刻 T において既に録画のためにスケジューリングで割り当てられたチューナ以外の空きチューナの数 N_r とされる。 $N_r = \text{総チューナ数} - \text{指定録画番組数} - \text{保存録画番組数}$ である。

【0027】

更に、ステップS24にて評価値が計算された各番組のうちの評価値が高い N

r 個の番組を選択し、その N_r 個の番組を常時録画番組とする（ステップ S 4 3）。常時録画番組と指定録画番組又は保存録画番組と重複しないように、 N_r 個の番組からは既に設定された指定録画番組及び保存録画番組を除いても良い。時刻 T を n 個の録画番組のうちの最初に番組が終了する時刻まで進め（ステップ S 4 4）、その時刻 T は規定値 T_{init} に達したか否かを判別する（ステップ S 4 5）。時刻 T が進められて規定値 T_{init} に戻るまでは、すなわち 1 日分の常時録画番組が設定されるまでは、ステップ S 4 2 に戻り、上記のステップ S 4 2 ～ S 4 5 が繰り返される。時刻 T が進められて規定値 T_{init} に戻ったならば、1 次記憶装置 5 によって記録される常時録画番組としてデータベース部 17 内のスケジュールデータベース 22 に書き込む（ステップ S 4 6）。

【0028】

スケジュールデータベース 22 には、録画番組毎に録画番組名、スケジューリングタイプ、チャンネル、チューナ番号、番組開始時間、番組終了時間、及び記録先が書き込まれる。スケジューリングタイプは指定録画番組、保存録画番組及び常時録画番組を区別する識別子であり、記録先は 1 次記録装置 5 又は 2 次記録装置 9 を示す。チューナ番号はチューナ $1_1 \sim 1_n$ のうちの割り当てられた 1 のチューナを示す番号である。

【0029】

制御部 13 は、このようにステップ S 2 の録画予約スケジューリングを行った後、ステップ S 3 に移行する。ステップ S 3 はステップ S 1 において現在の時間が 1 日の開始時間ではないと判別した場合には直ちに実行される。

制御部 13 はステップ S 3 にて録画指示の追加があるか否かを判別する。ユーザによって 1 日の開始時間後、キー操作によってその 1 日について新規に録画指示が行われた場合には録画指示があったことになる。録画指示の追加があったならば、再スケジューリングを行う（ステップ S 4）。

【0030】

再スケジューリングにおいては、図 6 に示すように、制御部 13 は新規指示の録画番組がステップ S 3 7 において決定した保存録画番組に含まれているか否かをスケジュールデータベース 22 の記憶内容に応じて判別する（ステップ S 5 1

）。新規指示の録画番組が保存録画番組に含まれる場合には指示録画番組に切り替える（ステップS53）。すなわち、データベース部17のスケジュールデータベース22の対応する録画番組のスケジュールリングタイプを指示録画番組に書き換える。ただし、記録先、チューナ番号などの他のデータは書き換えられることなくそのまま用いられる。録画される予定であったので、その新規指示は無視される。新規指示の録画番組が保存録画番組に含まれていない場合には、ステップS43において決定した常時録画番組に含まれているか否かを判別する（ステップS52）。新規指示の録画番組が常時録画番組に含まれる場合には、指定録画番組に切り替える（ステップS53）。すなわち、データベース部17内のスケジュールデータベース22の対応する録画番組のスケジュールリングタイプを指定記録番組に書き換え、記録先を2次記憶装置9に書き替える。常時録画番組として割り当てられたチューナ番号についてのデータはそのまま用いられる。新規指示の録画番組が常時録画番組にも含まれていない場合には、その新規指示の録画番組の放送時間帯における常時録画番組の中で最低評価値の番組に代えて、その新規指示の録画番組を2次記憶装置9によって記録媒体に記録される指定録画番組としてスケジュールデータベース22に書き込む（ステップS54）。その後、常時録画番組の再スケジュールリングを行う（ステップS55）。ステップS55の再スケジュールリングでは、新規の指示録画番組の追加によって時間的に重なった録画予定の番組をスケジュールデータベース22から除去するか、現在の時刻をTとして上記した常時録画番組のスケジュールリングのステップS42～S46を実行しても良い。ただし、既に録画中の番組は除かれる。再スケジュールリングによってデータベース部17内のスケジュールデータベース22は更新される。

【0031】

制御部13は、再スケジュールリングの実行後、スケジュールデータベース22に記録された常時録画番組についてのスケジュールデータに応じて1次記憶装置5に対して録画を指令し、1次記憶装置5に録画された番組について番組情報をデータベース部17内の1次記憶番組データベース19に書き込む（ステップS5）。また、スケジュールデータベース22に記録された指定又は保存録画番組

についてのスケジュールデータに応じて2次記憶装置9に対して録画を指令し、2次記憶装置9に録画された番組について番組情報をデータベース部17内の2次記憶番組データベース20に書き込む(ステップS6)。ステップS5及びS6ではスケジュールデータデータに応じてチューナ1₁~1_nの選択、その選択チューナの受信チャンネルの設定、セクタ3の選択、多重化回路4の多重化の選択、記憶装置の選択が実行される。ステップS5の録画指令に応じて多重化圧縮データが1次記録装置5に書き込まれる。また、ステップS5では1次記憶装置5へ多重化圧縮データが上書き記録される場合には、1次記憶装置5に多重化圧縮データとして録画された番組について番組情報をデータベース部17内の1次記憶番組データベース19に書き込むだけでなく、上書き記録によって消去された番組について番組情報をデータベース部17内の1次記憶番組データベース19から削除することが行われる。ステップS6の録画指令に応じて選択された1のチューナから出力された映像信号及び音声信号は選択された1のエンコーダによって圧縮データに変換され、その圧縮データはセクタ3及びバス7を介して2次記録装置5に供給されて2次記録装置5によって記録媒体に書き込まれる。

【0032】

制御部13は、2次記憶装置9にセットされた記録媒体の記録残容量が規定量(総記憶容量の例えば、5%)以下であるか否かを判別する(ステップS7)。記録媒体の記録残容量は記録媒体のヘッダ部等の索引情報領域から読み取ることによって検出することができる。記録媒体の記録残容量が規定量以下である場合には、記録媒体の交換を促すメッセージを表示させる(ステップS8)。このメッセージはメッセージ生成部25で生成され、上記したモニタにダイアログ表示しても良いが、本装置の操作パネル上に設けられた表示器(図示せず)に表示することもできる。このメッセージ表示はユーザによって新規の記録媒体或いは規定量以上の記録残容量がある記録媒体がセットされるまで行われる。メッセージの表示と共に2次記憶装置9の記録媒体のイジェクトを強制的に行っても良い。なお、例えば、ディスクチェンジャのような2次記憶装置9自体或いはその付加装置によって記録媒体の自動交換機能を備えた場合には、制御部13は、ステップS8では記録媒体の自動交換の指示を発することになる。記録媒体の交換を

促すメッセージを表示してもユーザ不在或いは適切な記録媒体がないなどで交換することができない場合も考えられるので、記録媒体の交換の判断を行うステップS7における閾値としての規定量は余裕のある値にすることが望ましい。

【0033】

制御部13は、ステップS8の実行後、或いはステップS7において記録媒体の記録残容量が規定量より大と判別した場合には、放送番組がユーザに視聴される状態であるか否かを判別する（ステップS9）。例えば、ユーザによってチャンネル操作等のモニタによる視聴のための操作が行われた場合には、放送番組が視聴される状態であると判別して放送番組の視聴処理を行う（ステップS10）。ステップS10においては、例えば、視聴開始時には、スケジュールデータベース22に記憶された常時録画番組の中で最低優先度の番組の録画を中止し、その中止した番組に割り当てられていたチューナをユーザの放送番組の視聴のために解放することが行われる。また、視聴終了時には、ユーザの放送番組の視聴のために割り当てられたチューナが解放され、常時録画のために割り当てるために上記のステップS55と同様に常時録画番組の再スケジュールリングが行なわれる。

【0034】

制御部13は、ステップS10の実行後、或いはステップS9において放送番組が視聴される状態ではないと判別した場合には、録画番組の再生処理を行う（ステップS11）。

制御部13は、録画番組の再生処理では、図7に示すように、まず、録画番組を特定するためにユーザにキーワードを入力させ、それを受け入れる（ステップS61）。受け入れたキーワードに関連した番組を1次記憶番組データベース19内で検索する（ステップS62）。更に、そのキーワードに関連した番組を2次記憶番組データベース20内で検索する（ステップS63）。ステップS62及びS63の検索結果をモニタに表示させる（ステップS64）。検索結果はメッセージ生成部25でメッセージデータとして生成され、その後、出力回路26を介して例えば、番組名でモニタに表示される。複数の番組が検索された場合には、番組名がリストとして表示される。検索結果を用いて更なる絞り込み検索を

行うか否かを判別する（ステップS65）。これは操作部15からのユーザ操作に応じて判別される。更なる絞り込み検索の場合にはステップS61に進んでステップS61～S65が繰り返される。更なる絞り込み検索が行われない場合には、ユーザによって録画番組が特定されたか否かを判別する（ステップS66）。これもステップS65と同様に操作部15からのユーザ操作に応じて判別される。録画番組が特定されなかったならば、再生の断念として処理する（ステップS67）。ステップS67ではモニタに再生しなてことを表示させるか、何もしなくても良い。録画番組が特定されたならば、その番組を指定させ、それを受け入れる（ステップS68）。ステップS68の番組の指定はモニタに検索の結果として表示された少なくとも1つの番組のうちから1の番組をユーザ操作に応じて選択させることによって行われる。

【0035】

制御部13は、ステップS68において指定された番組が1次記憶装置5に記憶された番組（常時録画番組）であるか否かを判別する（ステップS69）。1次記憶装置5に記憶された番組であるならば、1次記憶装置5に対してその指定番組の再生を指令する（ステップS70）。またユーザによって実際に視聴されたこの指定番組は、常時録画番組と見なすよりも、保存録画番組と見なされるべきである。よって、同時にその指定番組の2次記憶装置9への記録を指令する（ステップS71）。再生指令は1次記憶装置5の開始アドレス及び終了アドレスを示し、1次記憶装置5は、開始アドレス及び終了アドレスによって特定される指定番組を含む多重化圧縮データを読み出して分離回路6に供給する。分離回路6は多重化圧縮データから指定番組に対応した圧縮データを分離抽出する。その抽出された圧縮データはバス7を介してデコーダ8及び2次記憶装置9に供給される。デコーダ8は供給された圧縮データをアナログの映像信号及び音声信号に変換してモニタに供給する。2次記憶装置9は供給された圧縮データを記録媒体に書き込む。2次記憶装置9に録画された番組については、制御部13によってその番組情報がデータベース部17内の2次記憶番組データベース20に書き込まれる。

【0036】

制御部 13 は、1 次記憶装置 5 に記憶された番組ではないと判別した場合には、2 次記憶装置 9 において記憶された番組であると見なして、記録媒体の交換が必要であるか否かを判別する（ステップ S 7 2）。2 次記憶装置 9 に現在セットされている記録媒体に記録されている番組であれば、2 次記憶装置 9 に対してその指定番組の再生を指令する（ステップ S 7 3）。その再生指令には、2 次記憶番組データベース 20 から読み出すことによって得られた記録媒体の開始アドレス及び終了アドレスが含まれる。2 次記憶装置 9 は再生指令に応じて指定番組の圧縮データ（開始アドレス及び終了アドレスの間の圧縮データ）を記録媒体から順次読み出し、それをバス 7 を介してデコーダ 8 に供給する。デコーダ 8 は供給された圧縮データをアナログの映像信号及び音声信号に変換してモニタに供給する。

【0037】

制御部 13 は、ステップ S 7 2 において記録媒体の交換が必要であると判別した場合には、その指定番組が記録されている記録媒体の識別符号（メディア ID）を 2 次記憶番組データベース 20 から読み出してモニタに表示させる（ステップ S 7 4）。読み出した識別符号は例えば、メッセージ生成部 25 を介して映像信号として出力回路 26 からモニタに供給される。その後、2 次記憶装置 9 に指定番組が記録されている記録媒体がセットされたか否かを判別する（ステップ S 7 5）。すなわち、ステップ S 7 4 ではユーザに対して指定番組が記録されている記録媒体への交換を促し、ステップ S 7 5 ではその交換が適正に行われたか否かが判別される。記録媒体の識別符号は記録媒体のヘッダ部等の索引情報領域から読み取ることによって検出することができる。2 次記憶装置 9 に指定番組が記録されている記録媒体がセットされた場合には、2 次記憶装置 9 に対してその指定番組の再生を指令する（ステップ S 7 3）。

【0038】

かかる本発明による録画装置においては、リムーバブル型の 2 次記憶装置 9 ではユーザの嗜好情報に基づいて最も評価値が高い放送番組、すなわち保存録画番組の圧縮データが記憶され、一方、リングバッファ方式の記憶を行う 1 次記憶装置 5 ではユーザの嗜好情報に基づいて評価値が高い順位にありかつチューナ 11

～1_nのうちの空きチューナの数分の放送番組の圧縮データを多重化し、多重化圧縮データとして記憶される。よって、ユーザは過去に放送された番組であってユーザの嗜好に合った番組を3段階で視聴することができる。すなわち、最近放送された放送番組については1次記憶装置5によって記憶された常時録画番組の中から視聴することができる。特に、ユーザの嗜好に合った番組であってそう古くない過去の放送番組については2次記憶装置9にセットされている記録媒体に記憶された保存録画番組或いは指定録画番組の中から視聴することができる。更に、過去のユーザの嗜好に合った番組については記録媒体の交換によって記録媒体に記憶された保存録画番組或いは指定録画番組の中から視聴することができる。

【0039】

また、1次記憶装置5及び2次記憶装置9への録画予約のスケジューリングでは、外部から取得して番組情報データベースとして保存される番組情報と、ユーザの視聴履歴、録画履歴及び操作履歴から計算され嗜好情報データベースとして保存される嗜好評価値とに応じて自動的にかつユーザの嗜好に適した録画番組の選択が行われる。よって、放送番組の録画予約についてユーザに全く煩わしさを感じさせることがないという効果がある。

【0040】

更に、1次記憶装置5に録画されている番組を管理する1次記憶番組データベース19と、2次記憶装置9によって書き込みが行われた記録媒体とそれに録画されている番組とを管理する2次記憶番組データベース20とを備えているので、ユーザはそれらのデータベースを用いることにより録画された過去の放送番組を容易に検索及び再生することができる。

【0041】

また、2次記憶装置9にセットされている記録媒体の残容量が少なくなってきたら、その旨を告知するメッセージを表示するので、ユーザは記録媒体の残容量を常々気にする必要がないという効果もある。

なお、上記した実施例においては、放送番組を担う放送波をチューナによって受信しているが、録画される放送番組はこれに限らない。例えば、CATV（ケ

ーブルテレビ) 局からケーブルを介して放送される放送信号 (デジタル信号又はアナログ信号) を受信して録画しても良い。更に、インターネット等の回線を介してデータストリーム形式で放送されているデータ信号を受信して録画しても良い。

【0 0 4 2】

また、上記した実施例においては、1 日分のような所定の期間に亘るスケジュールデータを作成しているが、1 つの放送番組の録画が終了する毎に 2 次記憶装置に対しては指定録画番組、又は保存録画番組を検出してその空きチューナを用いて録画するように制御し、1 次記録装置に対しては保存録画番組を検出してその空きチューナを用いて録画するように制御しても良い。

【0 0 4 3】

更に、上記した実施例においては、2 次記憶装置は 1 台であるが、本発明は複数の 2 次記憶装置を備えた録画装置或いは複数の記録媒体について同時に記録／再生する 2 次記憶装置を備えた録画装置にも適用することができる。

以上のように、本発明によれば、ユーザが煩わしい作業をすることなく過去の放送番組のうちのユーザが後で視聴する可能性が高い番組を自動的に録画して保存することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用した録画装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

メインルーチンを示すフローチャートである。

【図 3】

録画予約スケジューリングの処理を示すフローチャートである。

【図 4】

保存録画番組スケジューリングの処理を示すフローチャートである。

【図 5】

常時録画番組スケジューリングの処理を示すフローチャートである。

【図 6】

再スケジューリングの処理を示すフローチャートである。

【図 7】

録画番組の再生処理を示すフローチャートである。

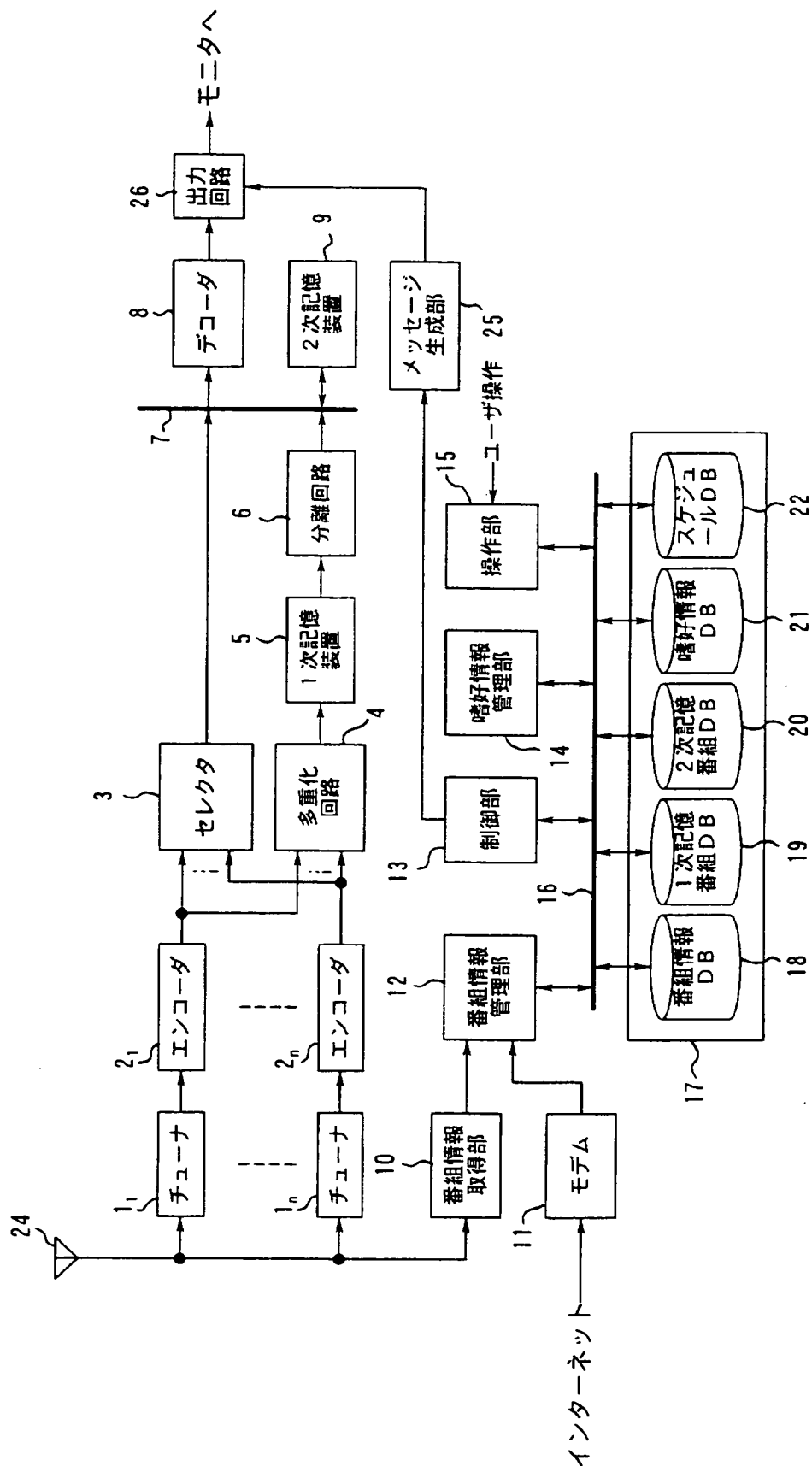
【符号の説明】

- 1₁～1_n チューナ
- 2₁～2_n エンコーダ
- 4 多重化回路
- 5 1次記憶装置
- 8 デコーダ
- 9 2次記憶装置
- 13 制御部
- 17 データベース部

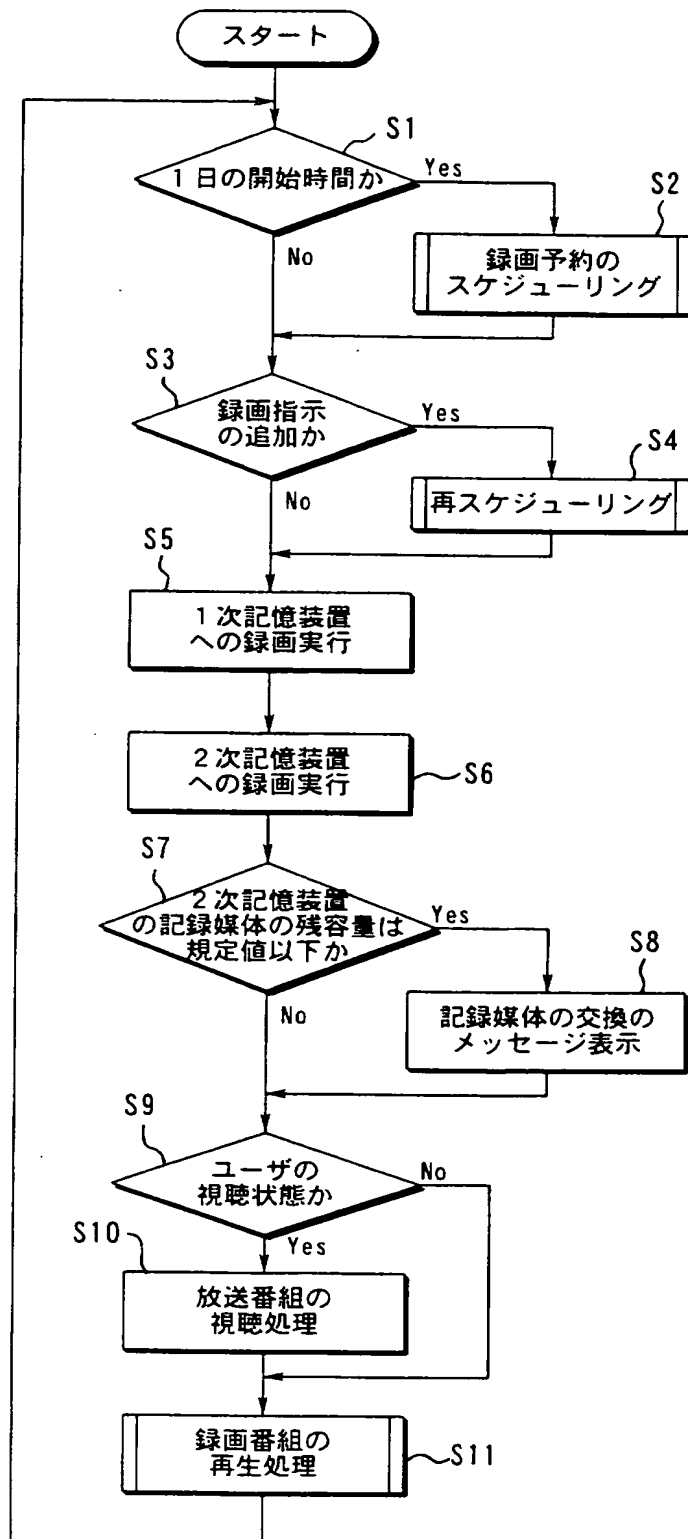
【書類名】

図面

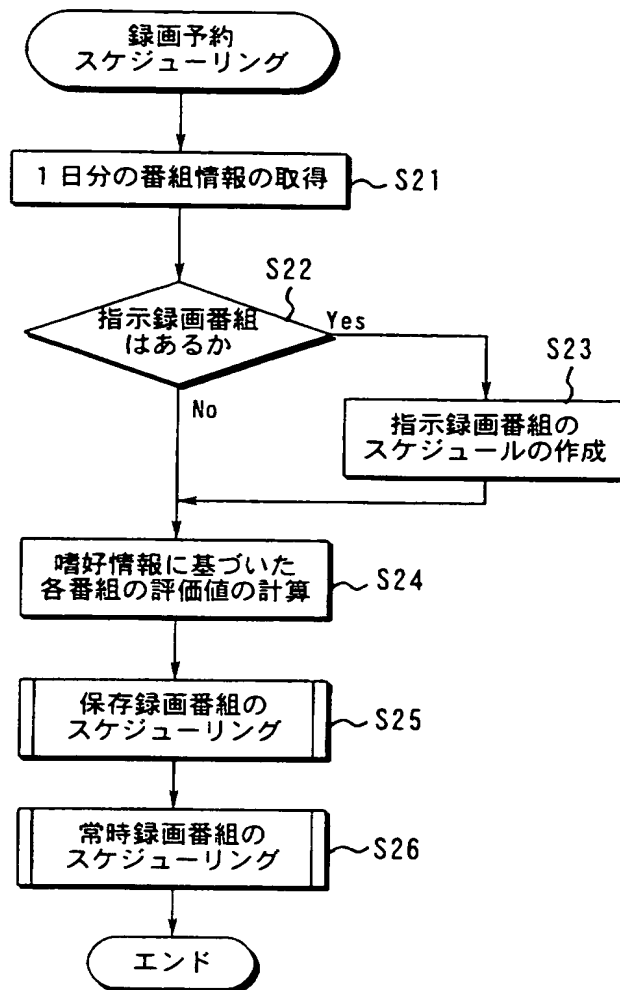
【図 1】



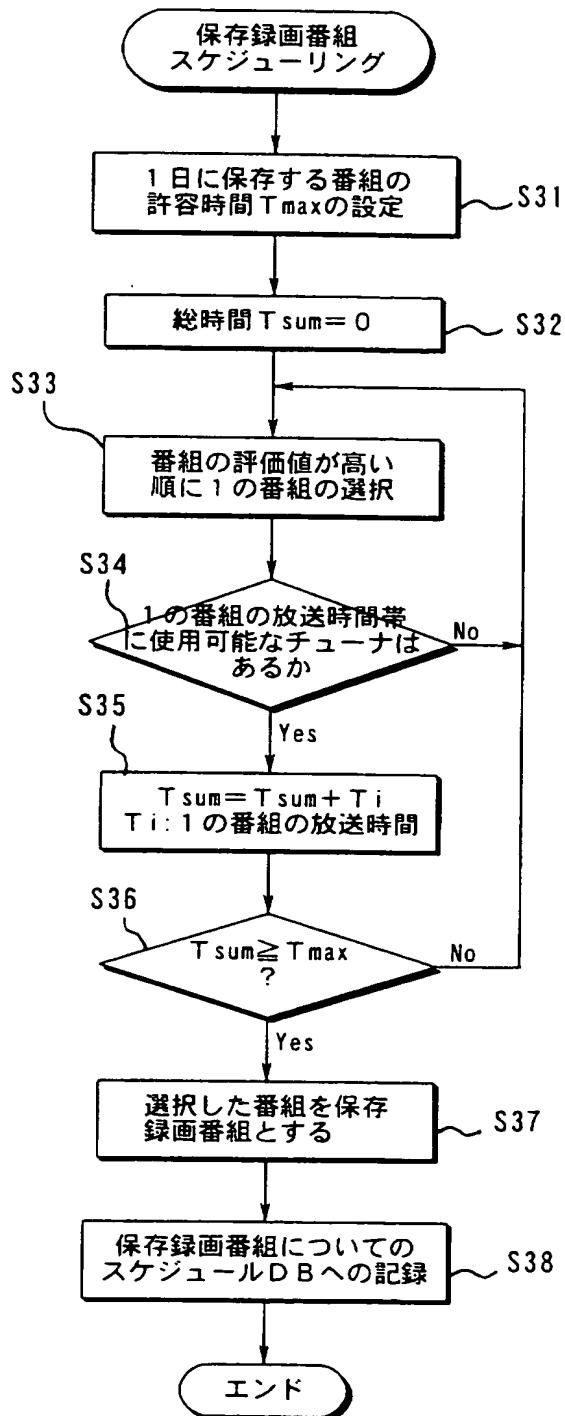
【図 2】



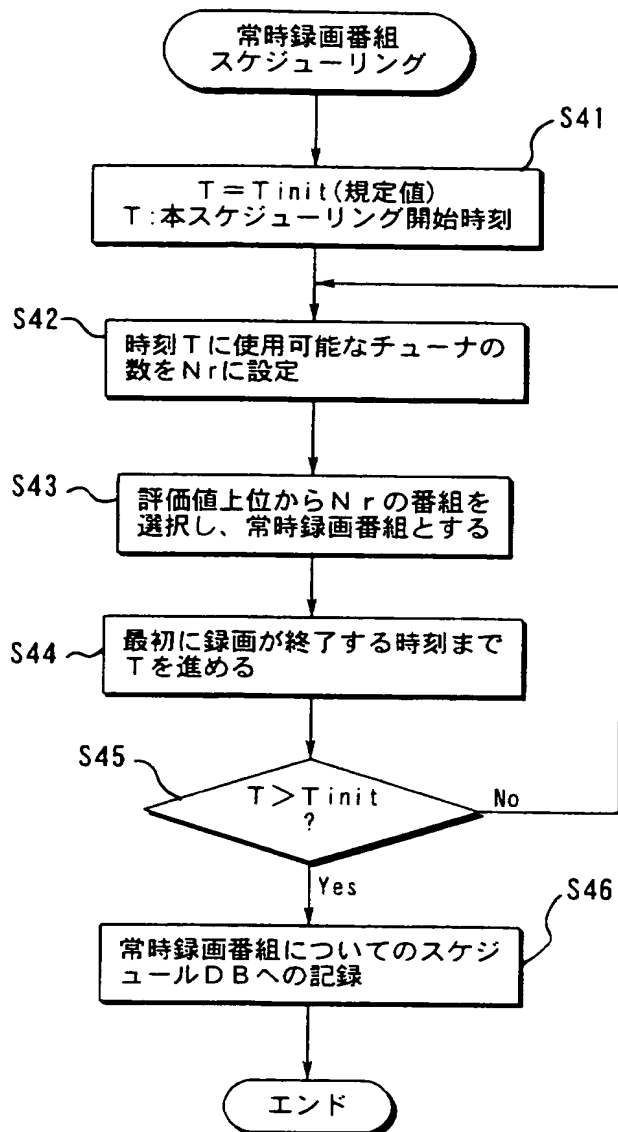
【図 3】



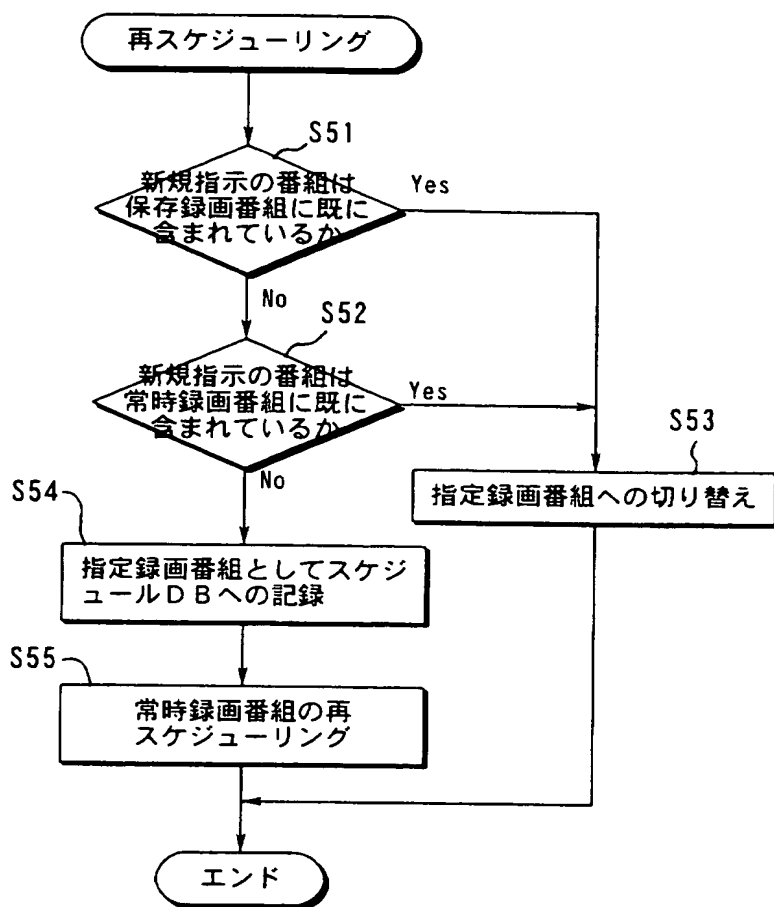
【図 4】



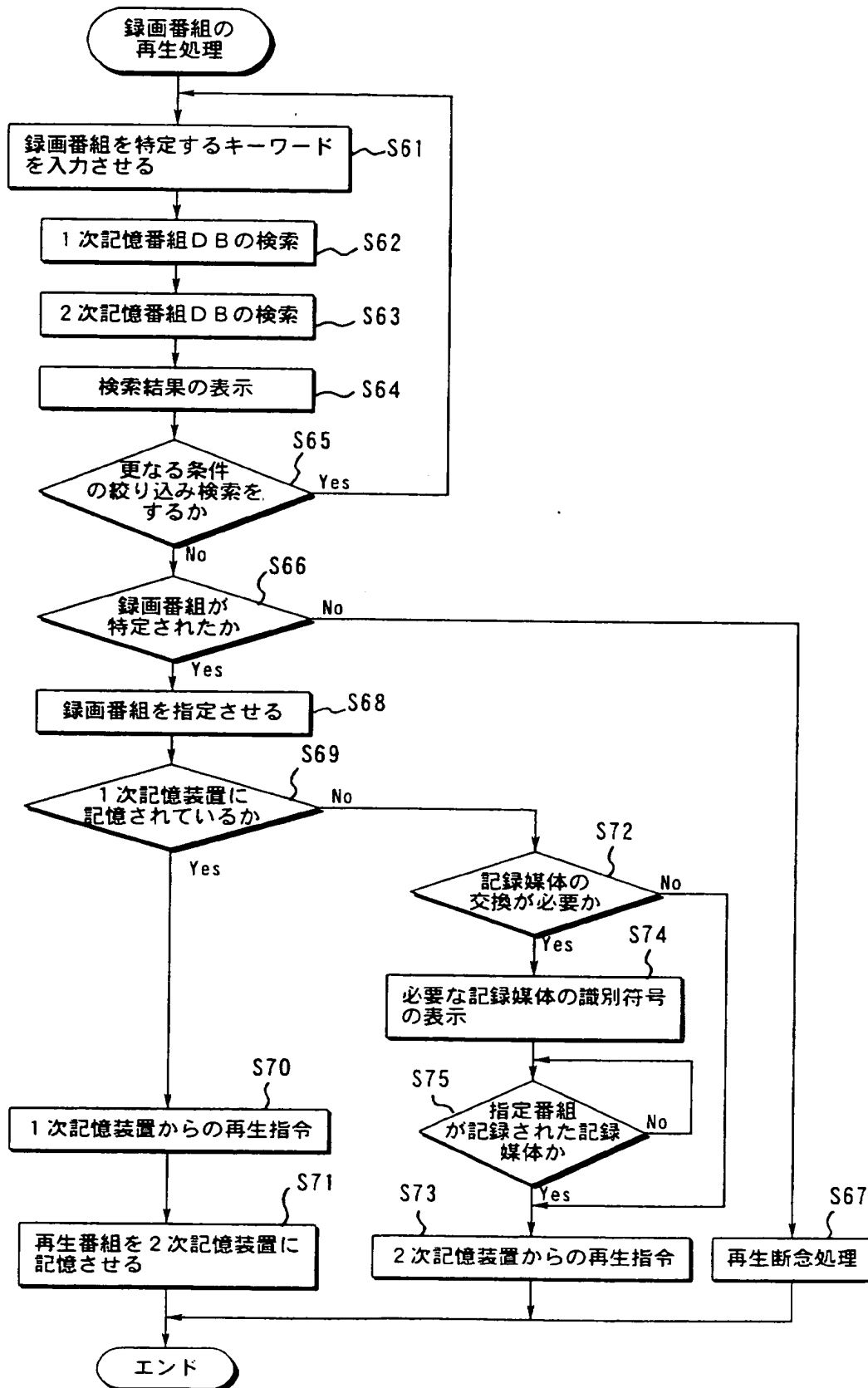
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 ユーザが煩わしい作業をすることなく過去の放送番組のうちのユーザが後で視聴する可能性が高い番組を自動的に録画して保存することができる録画装置及びその制御方法を提供する。

【解決手段】 リングバッファ方式の記憶を行う 1 次記憶装置と、リムーバブル型の 2 次記憶装置と、複数の放送映像信号を同時に受信可能な受信手段とを備え、ユーザの嗜好情報に応じた放送番組を優先順位を付与しつつ検出し、優先順位のうちの高順位の放送番組を保存録画番組として検出し、その保存録画番組の放送映像信号を受信手段から得てその放送映像信号を 2 次記憶装置に記憶させ、また、優先順位に応じた放送番組のうちの受信手段によって放送映像信号として受信し得る数分の放送番組を常時録画番組として検出し、受信手段から常時録画番組の放送映像信号を得てその放送映像信号を 1 次記憶装置に記憶させる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 0 4 9 6 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 1 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号

氏 名

パイオニア株式会社